

# 現代木造住宅の矩計類型等に関する考察

会津大学短期大学部

産業情報学科

柴崎 恭秀

## 現代木造住宅の矩計類型等に関する考察

柴崎 恭秀

平成 20 年 12 月 20 日受付

【要旨】本文は出版社からの依頼により 2008 年 7 月に刊行となった著書「木造住宅納まり詳細図集」(エクスナレッジムック・共著)の執筆の際に行った研究をまとめたものである。出版社からの依頼では、木造住宅の納まり(ディテール)の詳細を記した書籍の数は少なく、現在までは「おさまり詳細図集 木造編」(理工学社・近江榮監修/筋野三郎・畑中和穂共著)がその代表するもので、これが現在まで 59 版の再版を重ねている他は非常に数が少ないということであった。またこの書についても 1972 年に発行された後は大きな改編もなく当時の木造住宅のディテールを解説するのに留まっているということで、現在の木造住宅に関するディテールを扱った書籍を発刊したい旨から今回の研究に至っている。

出版については同出版社が発行している建築専門月刊誌「建築知識 200701 号」ではじめに 100 項の特集号として出版され読者の反応をみている。筆者はその際の執筆も担当した。売れ行きも好調なことからその後 200 項まで増やし、本年(2008 年)7 月 15 日に同社より出版された。

筆者は巻頭の序章と 1 章「内部仕上げ編」、2 章「外部仕上げ編」を担当した。巻頭序章では現代住宅の矩計を体系的に類型化するなどの分類を試みた。本旨はその際に行った現代住宅の類型、屋根・外壁の類型、矩計の類型等の考察をまとめたものである。

## 1. 研究の目的

木造住宅のディテールについて書かれた著書は今日までに何冊か見受けられるが、それぞれの矩計図やディテールを見ていくと、その時代をよく反映していることが分かる。また民家の時代にもそこに地域の特徴がよく表われ、地産地消の材を共同体(結制度など)によって、あるいは地域の大工・職人が施工していた社会構造があったことが分かる。そこでつくられる住宅には地域特有の秩序や儀礼、自然共生に結びつけられるものが部位としても伺い知れた。

また、かつての住宅は屋根を葺きかえたり、壊れた個所を修復することなどが自らの手で可能であった。しかし今日の住宅では、不具合が生じると専門業者を呼び、製品を取り寄せなければならない状況にある。住宅のつくられ方の様変わりや、メンテナンスの方法、さらには取り壊しの際の処分方法まで変えつつある。

現在の木造住宅は、他の構造・工法に比べれば短命である。しかし、民家形式の時代には100年を超える住宅が数多く存在していた。それを可能にしたのは材料の供給とメンテナンス可能なディテールの存在であった。木造住宅のディテールを考える場合、住宅自体のつくり方と同時に補修やメンテナンスの方法も考慮する必要がある。

本文では、近年の木造住宅のディテールを中心に取り上げるが、現在の木造住宅を考える上ではかつての伝統的な木造住宅がもっていた部位が必要になる場面が多々ある。そのため伝統的な木造住宅の矩計図も合わせて取り上げることにした(Fig.10)。

本文で取り上げた代表的な矩計図は、木造住宅の矩計で特に外壁のアウトライン(専門分野ではよく「棒矩(ぼうかな)」と表現したりするが)を類型化したもので、分類していくと幾つかのパターンのようなものがみえてくる。その代表例として9つの矩計を取り上げた。

「4-1. 代表的切妻タイプ」は建売やハウスメーカーのものに多く、都心の狭小敷地では軒の少ない箱型スタイル、地方では余裕のある軒の深いスタイルとなる(Fig.4及び5)。「4-2. 壁面に凹凸のあるタイプ」は、その部分の雨仕舞に注意を要すが、換気ルートにするなど工夫ができる部分もある(Fig.6及び7)。「4-3. 箱・壁を強調したタイプ」は、屋根端部などのディテールを消す工夫がさまざまに試されている(Fig.8及び9)。

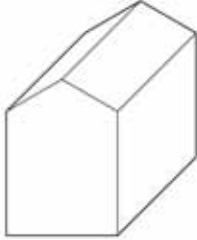
また分類では特に地方でみられる木造住宅の特徴を僅かではあるが取り上げている。「4-4. 伝統的な木造住宅タイプ」では地域材の特性を生かし、木材の魅力をそのまま表現する梁や柱の在り方、材を生かした仕上げなどについて抽出している(Fig.10)。さらに「4-5. 地域性を考慮したタイプ」として特に豪雪地で多くみられるハイブリット(混構造)スタイルについて取りあげた。積雪や風が屋根や開口部、階構成に与える影響、凍結(すが漏れや凍結震度など)の対策が必要な部分などを挙げている(Fig.11及び12)。

最後に例外として「大断面集成材を用いたタイプ」を取り上げている(Fig.13)。ここで取り上げ

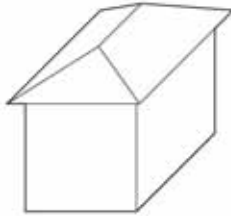
た矩計図は筆者がこれまでに実践してきた特殊解のひとつであるが、今後の木造住宅の可能性を示す例のひとつとして挙げた。木材は福島県南から茨城県北に及ぶ地域の地域材であり、加工も同じ地域の工場、地場の職人の手によるものである。今後、地域材や地域職人の技術の在り方、継承を考える上では重要なテーマになることが想定され取り上げることとした。

一般的な木造住宅の類型

1—建売・ハウスメーカー  
都市部極小敷地型



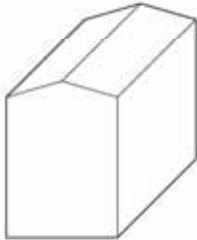
2—ハウスメーカー ツーハイフォー  
プレファブ住宅展示場型



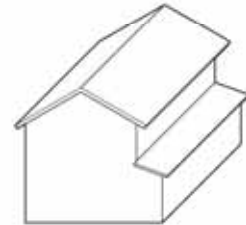
3—建売・ハウスメーカー・工務店  
地方敷地型



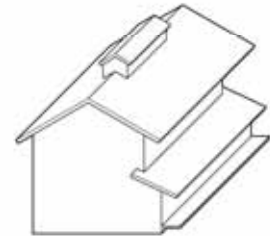
4—都市部極小敷地倉庫型



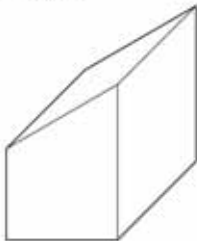
5—地方壁面凸型



6—地方民家型



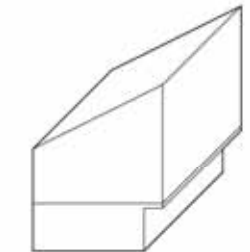
7—都市部極小敷地  
壁フラット型



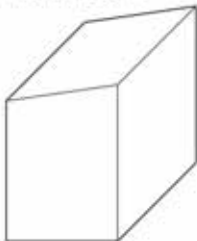
8—都市部壁面凹型



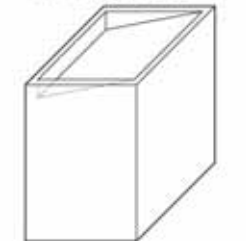
9—豪雪地ハイブリッド型



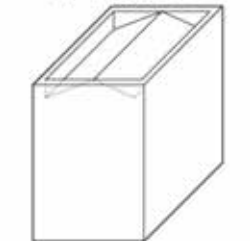
10—都市部極小敷地箱型  
パラベットなしタイプ



11—都市部極小敷地箱型  
パラベットありタイプ①



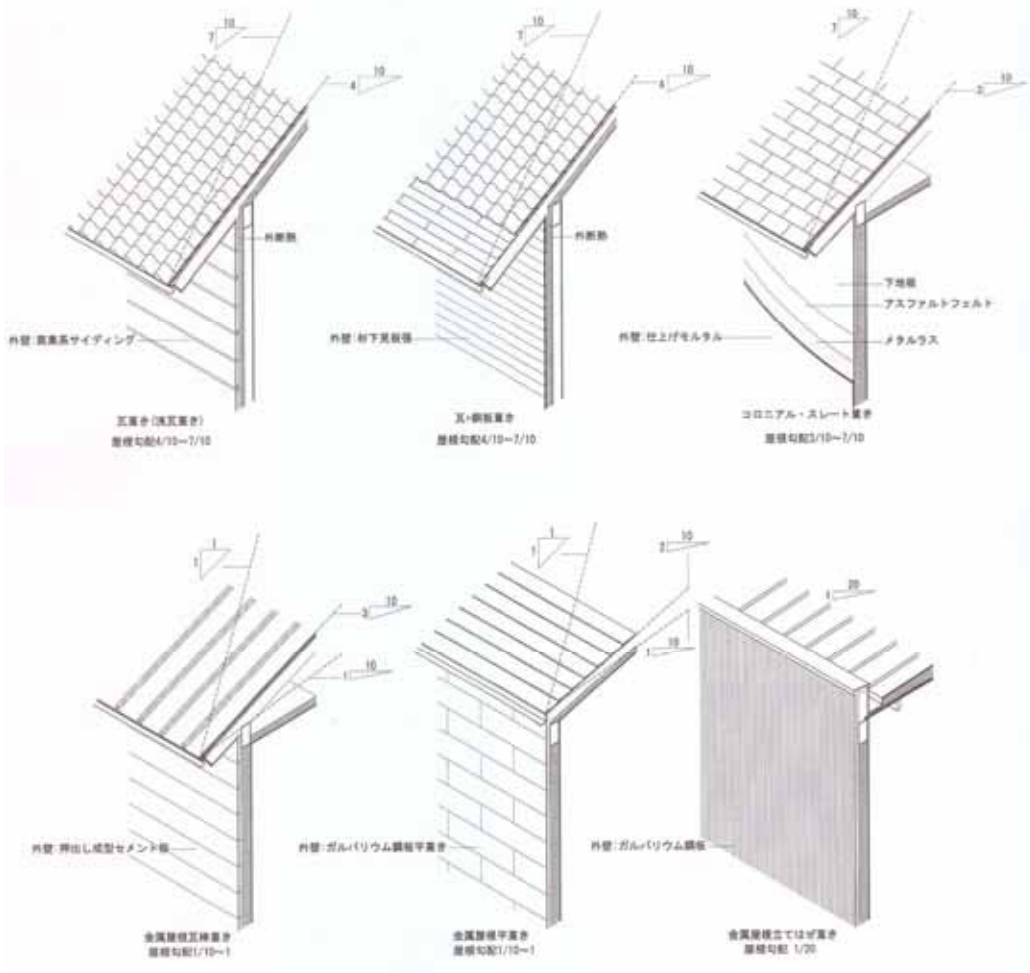
12—都市部極小敷地箱型  
パラベットありタイプ②



(Fig.1)

## 2. 一般的な木造住宅の類型について

現代の木造住宅について、矩計図の分類を行う前段の考察として代表的な形態を12に分類した(Fig.1)。現在の木造住宅は多種多様であり、外形を分類化することは難しいが、代表例としてハウスメーカー設計施工によるもの(図1.2.3)と都市部極小敷地型(図4.7.10.11.12)、地方に多くみられるタイプのもの(図5.6)、その他新潟など豪雪地でみられる混構造(ハイブリット)型(図9)を分類として抽出してみた。抽出に当たっては住宅の専門誌のなかで特に木造住宅の断面図の掲載の多い月刊誌「住宅建築」(建築資料研究社)の第130号(1986年発行)から現在までの号約20年分を参照した。またハウスメーカーなどの住宅については建築専門誌「建築知識」(エクスナレッジ)を適宜参照した。バリエーションとしては細分化していくとさらに増えることが十分予想されるが、これらの分類をもとに代表的な現代木造住宅の矩計図の抽出を試みたいと思う。



(Fig.2)

### 3. 屋根・外壁の類型について

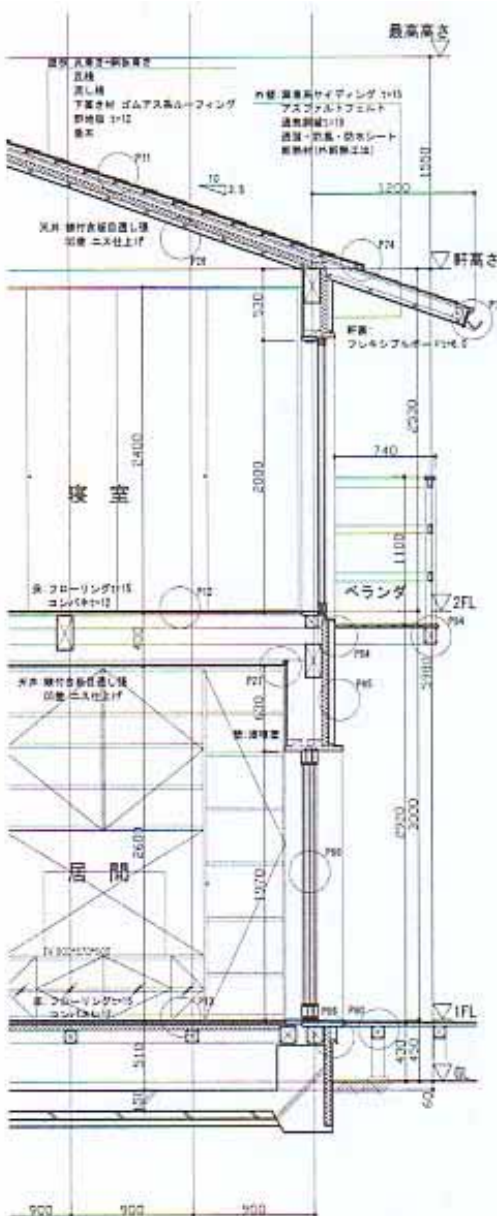
前項同様、現代の木造住宅の屋根部、外壁部における類型についても多種多様な類型は困難であるが、屋根の仕上げ材、外壁の仕上げ材、さらにこれらふたつの部位が重なる軒の部分について6つに分類し図形化を試みた(Fig.2)。この類型の図においても屋根材と外壁の組み合わせについては6の二乗分の組み合わせが考えられるが軒のディテールや屋根勾配については必ずしもそうとは限らない。例えば瓦屋根であれば概ね4/10から7/10の勾配で用いられることが多く、これよりも緩やかな勾配の屋根に用いると漏水の原因になる。また軒の納まりについてもFig.2の下段右図のような納まりは、すが漏れの原因になることが予想され瓦屋根の収まりとしては例外を除きほとんど見られない。さらに屋根材や外壁材についても近年では新建材と呼ばれる複合的な合成素材が多用されるようになってきている。代表例としては押出し成形セメント板のバリエーションは豊富で、特にハウスメーカーの外壁では多用されている。また金属板ではガルバリウム鋼板も多い。

本旨の考察を進めていくと特に都市部での軒のディテールについて特徴を見出すことができる。都市部の既存住宅地では地価の高騰と相まって相続の際に土地を手放すケースがよく見受けられる。このときかつては一軒分の住宅が建てられていた住宅地を細分化して販売したり建売住宅を建てて販売されることが多く、隣地境界線ぎりぎりまで安価な構造の木造住宅が建設される。民法により隣地境界線と外壁までの距離が決まり、敷地内で塀をつくると外壁から塀までが40センチ程度になり、このなかで軒を納めようとすると軒の浅い、あるいは軒のない納まりになっていく。

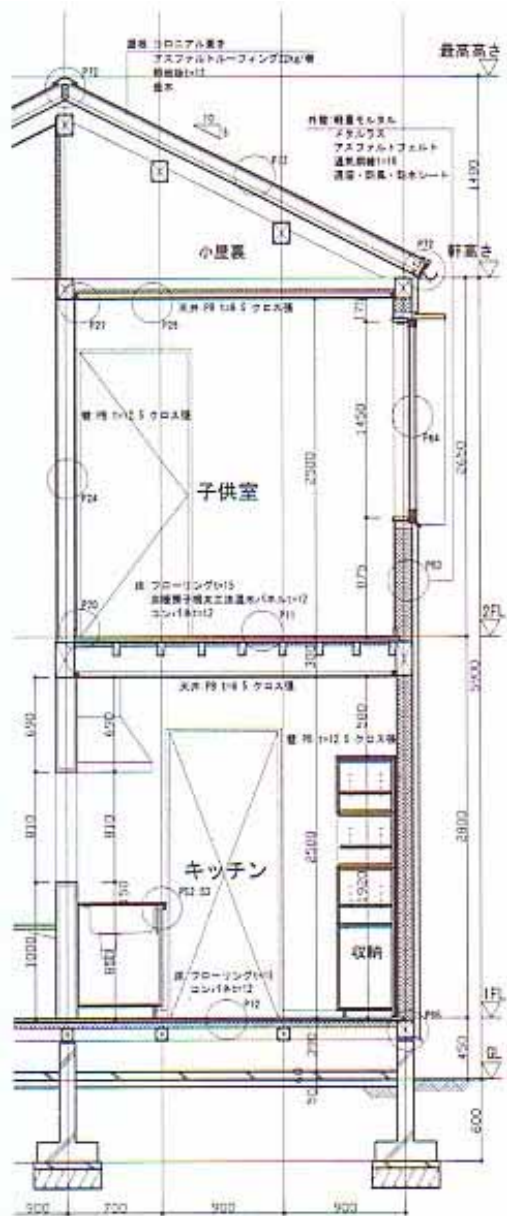
### 4. 木造住宅の矩計類型等に関する考察

本旨で考察を行った木造住宅の矩計類型については以下の6つのタイプに分類して考察を行った。本文中に掲載する住宅の矩計図については本文のために筆者が作図を行ったものである。(但し、「4-5.大断面集成材を用いたタイプ」については筆者が以前に設計した建築の図面をそのまま用いている。)

- 4-1. 代表的切妻タイプ
- 4-2. 壁面に凹凸のあるタイプ
- 4-3. 箱・壁を強調したタイプ
- 4-4. 伝統的な木造住宅タイプ
- 4-5. 地域性を考慮したタイプ
- 4-6. 大断面集成材を用いたタイプ



軒・ベランダのある切妻(Fig.4)



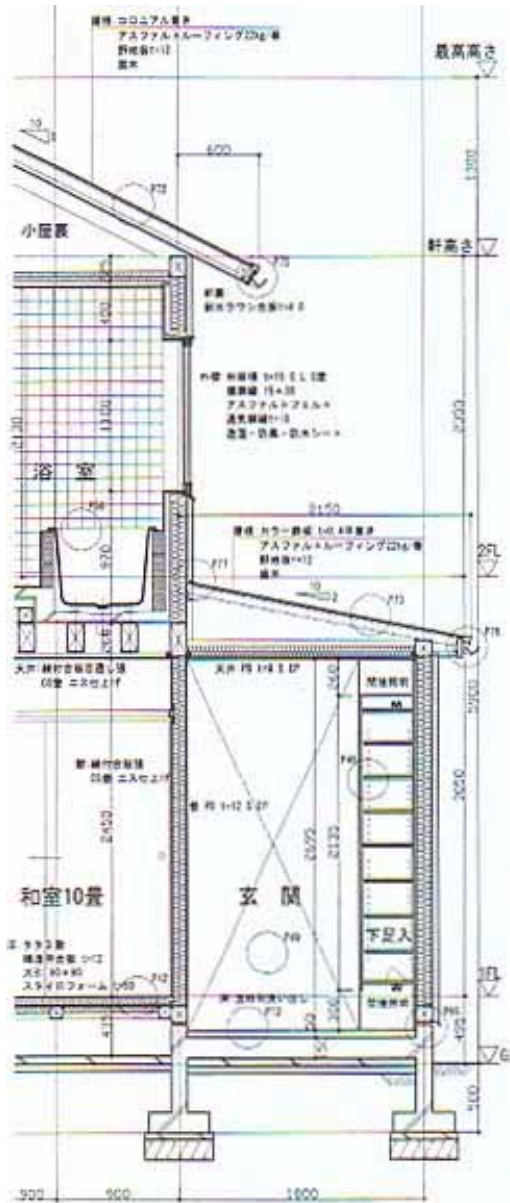
箱型タイプの切妻(Fig.5)

#### 4-1. 代表的切妻タイプ

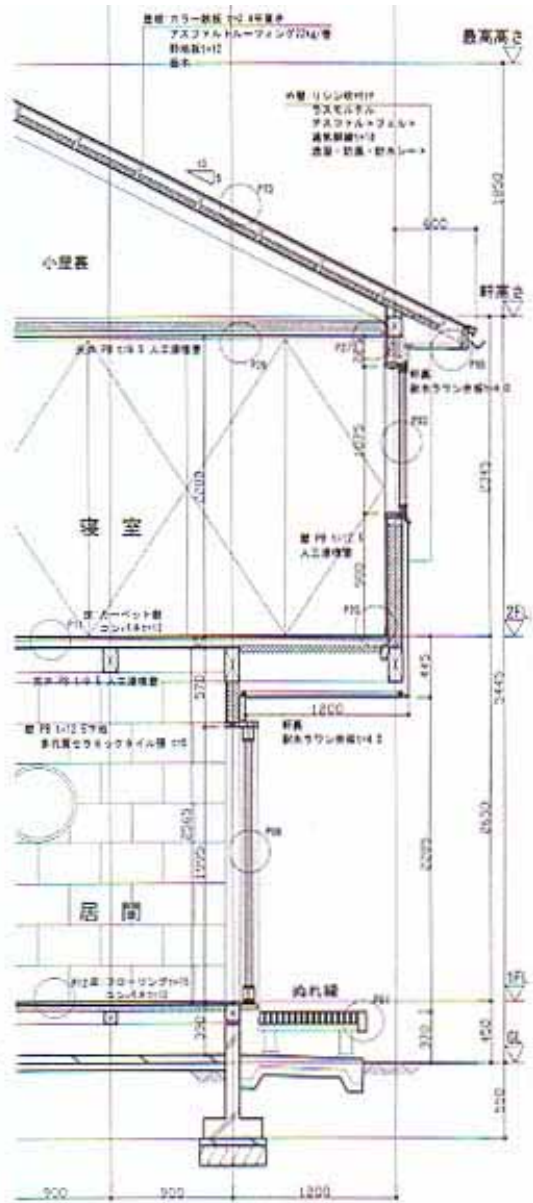
Fig.4は建売やハウスメーカー、工務店の設計に多く見られ、Fig.5のタイプとは異なり敷地に余裕のある地方に多い、軒を深くしてベランダやぬれ縁を設置したスタイルである。ベランダを支える梁は外壁を貫通するため雨仕舞に注意が必要となり、ベランダや縁に段差なしで繋げる場合は、

それぞれの床とサッシュ下枠の収まりに工夫が必要となる(Fig.4)。

これに対して右図は建売住宅やハウスメーカーの、特に都心部の極小敷地に多く見られるタイプである。隣地境界線からのセットバックで壁面に大きな凹凸がない。妻面が接道する場合が多く、玄関、ベランダ、車庫が妻面側に設けられることが多い(Fig.5)。



1階が張出したタイプ(Fig.6)



2階が張出したタイプ(Fig.7)



#### 4-2. 壁面に凹凸のあるタイプ

Fig.6 の1階が張り出すタイプは、地域に限らず様々な形態として見受けられるタイプの矩計である。壁面に下部屋根が取り付く部分の納まりには毛細管現象や気流、気圧差による雨水の浸入を考慮する必要がある、また上部屋根に横樋を設けず下部屋根に雨水を流すと、発音、跳ねによる汚れが生ずるので、上部屋根にも横樋を施す必要が生じる。ディテールでは下部屋根内の断熱が壁面の断熱と途切れることがしばしば見られるため、断熱材を連続させる納まりとする必要がある部分である(Fig.6)。

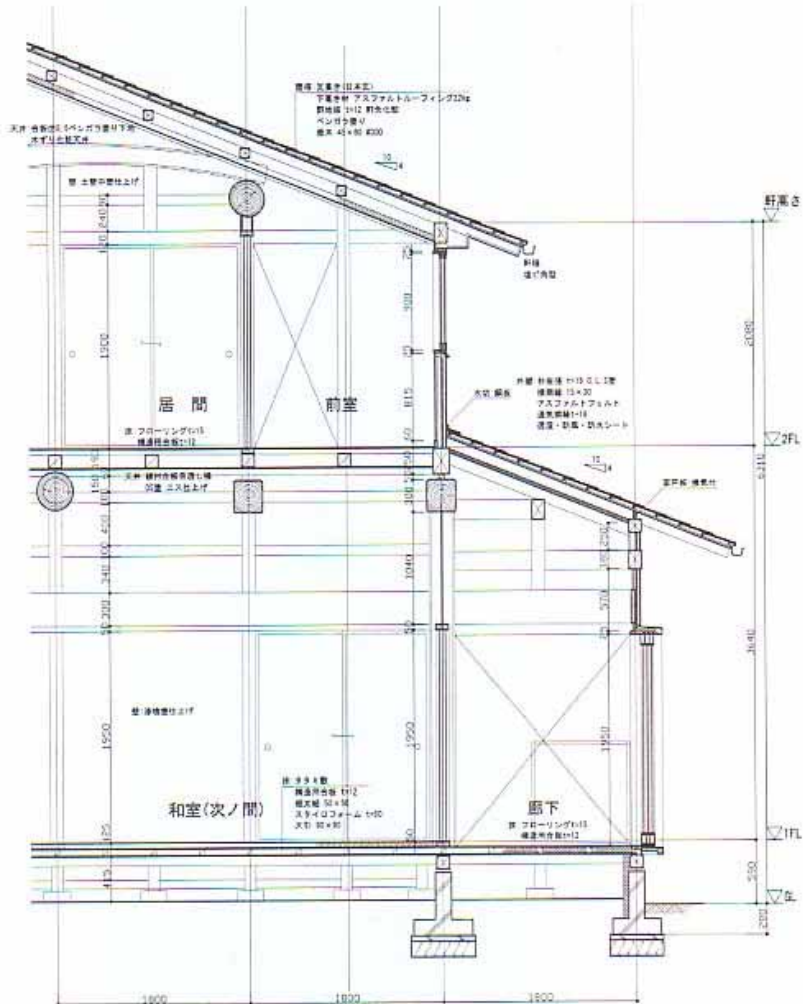
また、反対に右図のように2階が張り出すタイプは、壁面の段差のできる部分に水切りを設けて表面張力による水道を断つ工夫をすることが納まりとしては必要となる。水切りを設けた下部分にも玉砂利など敷設すると足元廻りは汚れにくい。軒天には必ず耐水性の高い天井材を用い、内側部に必ず断熱材を施すようにする。また、吹き上げによる風圧を受けるためそれを考慮した強度、ジョイントとすることが望ましい矩計となる。

#### 4-3. 箱・壁を強調したタイプ

Fig.8 は外観を箱型として見せるタイプである。このように住宅の外観を箱形状に見せる場合はパラペットに相当する部分の高さに余裕を持たせ、内側に設ける屋根は水勾配を十分取るようにする必要がある。また、雨水を流す構造の屋根と比べると樋が詰りやすいため内樋の収まりには注意を要し、予めメンテナンスを考慮しておく必要がある。パラペット水切り勾配は内側とし壁面に汚れを落とさないようにする(Fig.8)。

また、Fig.9 のように住宅の壁面をフラットな壁としてみせる場合は、頂部・端部水切り・破風金物等を最小に収めると意匠上はいいが、雨水が壁面を伝い、縦線の汚れを引くので極力水切りを出したい納まりとし、水切り裏面に水切り溝を設けると汚れが防げる。またジョイント部に油性シールを用いると油分を含んだ黒い縦線が生じるので注意が必要である。壁面の仕上げ材にリシンなどを広い面積で用いると下地の継ぎ目が表われるのでこの部分のディテールも注意したいところとなる(Fig.9)。





伝統的な木造住宅タイプ(Fig.10)

#### 4-4. 伝統的な木造住宅タイプ

昨今ではハウスメーカーによる木造住宅が地方でもその多くを占めるようになってきている。しかし、地域材を生かした地場の工務店・大工による伝統的な木造住宅もまだ数多くつくられている。製材所で乾燥を待つ丸太材を取捨選択し、丸太の曲がり具合に合わせて梁の仕様を決めたり、柱材の木取りを吟味して製材するなど、木材の特性や質感を生かす住宅づくりの本来の姿である。樹種、板目、木を生かす仕上げに留意する矩計を検討する必要がある。(Fig.10)。



#### 4-5. 地域性を考慮したタイプ

積雪地では住宅のつくり方に様々な工夫がみられる。例えば新潟では積雪高さに相当するレベルまでRCで基礎・1階部分をつくり車庫などに利用して、2階から木造で居住スペースを設ける例がみられる。雪国の新興住宅地ではときどきこのタイプで建設された住宅が建ち並ぶ風景に出くわすことがあり、独特の景観を形成している。また、以前は除雪のために屋根勾配を5寸勾配以上にする住宅を多く見かけたが最近ではハウスメーカーの住宅が増えたため緩やかな勾配の屋根も多い。雪解け時は雪止めを設けずにいて隣地へ屋根積雪が一気に落下して被害が出たなどの報告もある。

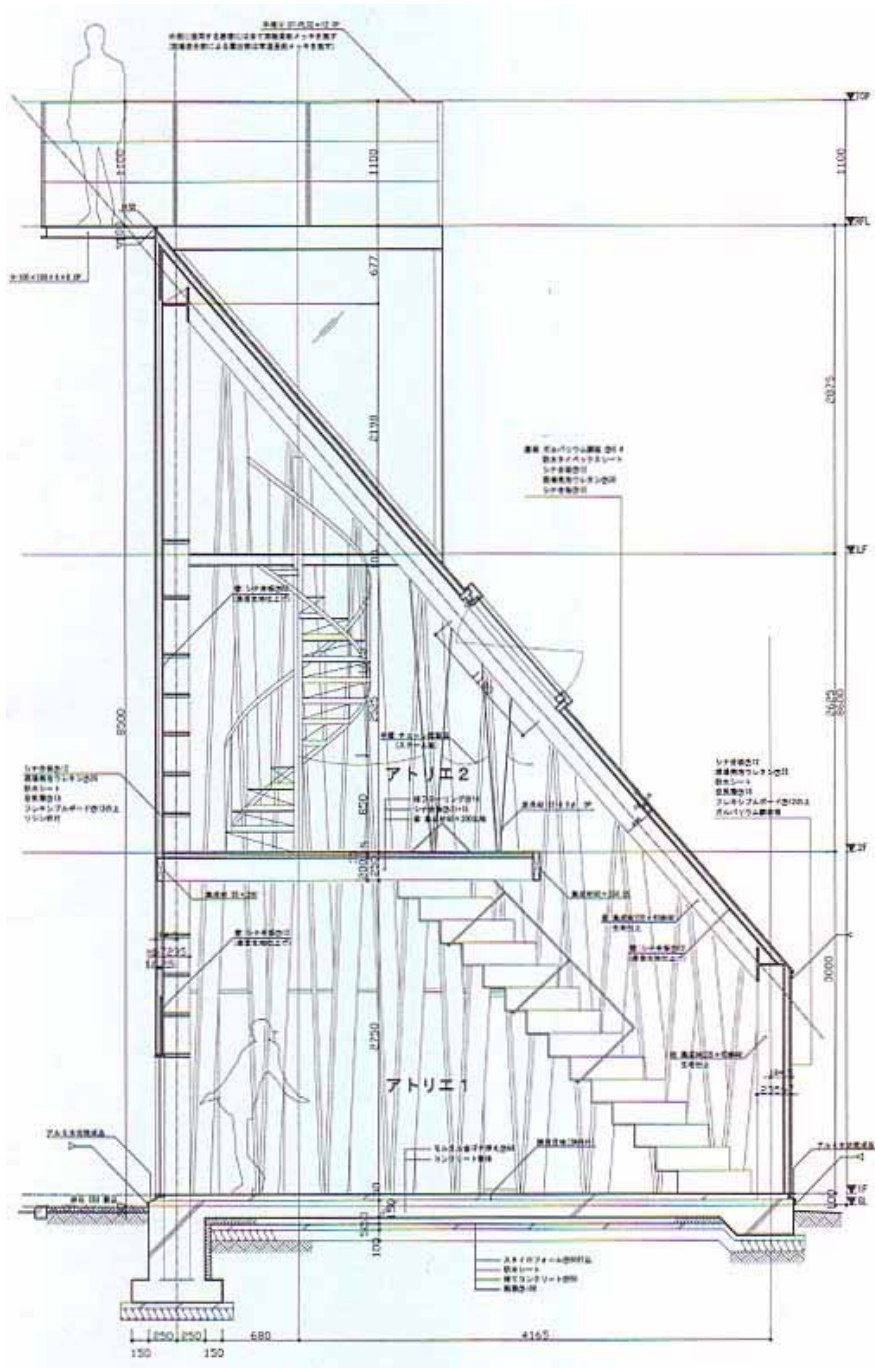
反対に北海道などでは屋根勾配をつけなくても風が雪を飛ばすためフラットに近い屋根も見られる。積雪地では屋根、開口部の位置や断熱、すが漏れ(軒先など雪解け水が凍結しそこに水が溜まり漏水する現象)、凍結震度を考慮した基礎計画などが必要である(Fig.11・ Fig.12)。

#### 4-6. 大断面集成材を用いたタイプ

大断面集成材は製作可能な材の長さ、断面形状の自由度、乾燥による狂いが生じにくい点など様々な可能性のある建築主材であると言える。プレカット技術はCADの普及により精度が上がり、また接合部の金物のバリエーションも増えて近年では住宅に用いられることも多くなってきている。集成材を柱主材としたとき、柱材を現しにして奥行き方向を書棚や収納に用いるなどの工夫も数多くみられるようになってきている。Fig.12は筆者が試みた、集成材の脚部を基礎RC躯体に埋設して固定端にした例である。躯体との馴染みなど実験を行いながらの試作である(Fig.13)。

### 5. 結び

本文の考察は要旨にも述べたようにもともとは出版社からの依頼によるもので、現代の木造住宅を扱った詳細図(ディテール)集が少ないというところからスタートした。特に本旨で扱った矩計等の類型を行ったものはあまりない。「おさまり詳細図集 木造編」(理工学社・近江榮監修/筋野三郎・畑中和穂共著)が出版されて35年ほど経つが、その間にも木造住宅の材や納まりに変化があったことが見て取れる。現在の木造住宅の在り方について言えば建築材料は環境に配慮した材のラインナップがある程度進み、近年の幾度かの建築基準法の改正により耐火性・耐震性が要求されるに至っている。しかし、研究の目的でも述べたように、現時点でもう一度、住宅のつくり方やメンテナンスの在り方、地域材を利用した地域職人の手によるその土地の気候風土や慣習を取り入れた住宅のつくり方を考えていく必要があることもまた今日的テーマであると考えられる。



大断面集成材を用いたタイプ(Fig.13)